

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)Date of mailing (day/month/year)
18 July 2000 (18.07.00)To:
Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

International application No.
PCT/EP99/09061Applicant's or agent's file reference
10dwk/128533International filing date (day/month/year)
24 November 1999 (24.11.99)Priority date (day/month/year)
27 November 1998 (27.11.98)

Applicant

WAGNER, Armin et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

 in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

26 June 2000 (26.06.00)

 in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election was was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

S. Mafla

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

To:
 Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year)
 18 July 2000 (18.07.00)

in its capacity as elected Office

International application No.
 PCT/EP99/09061

Applicant's or agent's file reference
 10dwk/128533

International filing date (day/month/year)
 24 November 1999 (24.11.99)

Priority date (day/month/year)
 27 November 1998 (27.11.98)

Applicant

WAGNER, Armin et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

26 June 2000 (26.06.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

S. Mafla

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/09061

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9514319	A 26-05-1995	NONE		
US 3819967	A 25-06-1974	BE 773347 A		17-01-1972
		DE 2147424 A		06-04-1972
		FR 2109829 A		26-05-1972
		GB 1361829 A		30-07-1974
		NL 7113532 A		05-04-1972
EP 0361860	A 04-04-1990	GB 2223889 A		18-04-1990
		DE 68917065 D		01-09-1994
		DE 68917065 T		17-11-1994
		ES 2060783 T		01-12-1994
		HK 132094 A		02-12-1994
		US 5189329 A		23-02-1993
EP 0127801	A 12-12-1984	AT 23080 T		15-11-1986
		CA 1226324 A		01-09-1987
		JP 60020754 A		02-02-1985
		US 4603474 A		05-08-1986
US 5629576	A 13-05-1997	JP 7298560 A		10-11-1995



(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/33428
H01R 39/04, 39/06, 43/06		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. Juni 2000 (08.06.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/09061		(81) Bestimmungsstaaten: JP, SI, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 24. November 1999 (24.11.99)		
(30) Prioritätsdaten: 198 54 843.5 27. November 1998 (27.11.98) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): KIRK-WOOD INDUSTRIES GMBH [DE/DE]; Schiessmauer 9, D-71083 Herrenberg (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): WAGNER, Armin [DE/DE]; Am Reipersberg 2, D-74420 Oberrot (DE). WISINGER, Claudia [DE/DE]; Schopenhauerstrasse 97, D-80809 München (DE). ROTH, Dieter, Michael [DE/DE]; Hildirzhauser Strasse 31, D-71116 Gärtringen-Rohrtau (DE). EIGNER, Michael [DE/DE]; Kelterrainerstrasse 39, D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). KÖNIG, Eckhard [DE/DE]; Königberger Strasse 29, D-71139 Ehningen (DE).		
(74) Anwalt: BARTELS & PARTNER; Lange Strasse 51, D-70174 Stuttgart (DE).		

(54) Title: COMMUTATION DEVICE, ESPECIALLY A COMMUTATOR, AND METHOD FOR PRODUCING SUCH A DEVICE

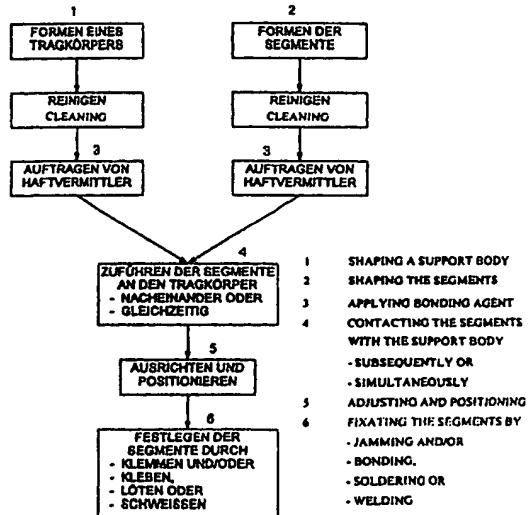
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM STROMWENDEN, INSbesondere KOMMUTATOR, UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER SOLCHEN VORRICHTUNG

(57) Abstract

The aim of the invention is to provide a commutator that has extremely exact geometrical dimensions, a long-time stability and is easy to produce. To this end, a commutator (1; 101; 201) with a pre-shaped, substantially cylindrical support body (3; 103; 203; 303) is provided which has a rotational axis (2; 102; 202; 302). Said commutator also has electrically conductive commutator segments (4; 104; 204; 304) which can be fixated on the support body (3; 103; 203; 303) by fasteners (5; 105; 205; 305) which are arranged substantially between the commutator and the segments (4; 104; 204; 304). The inventive commutator is further characterized in that the support body (3; 103; 203; 303) and the segments (4; 104; 204; 304) are provided with means (3', 3'', 4', 4a'; 106, 107; 309, 311) which interact to position and adjust the segments (4; 104; 204; 304) relative to the support body (3; 103; 203; 303).

(57) Zusammenfassung

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Kommutator bereitzustellen, der eine hohe Genauigkeit hinsichtlich seiner geometrischen Abmessungen und eine hohe Langzeitstabilität aufweist sowie einfach herstellbar ist. Das Problem wird gelöst durch einen Kommutator (1; 101; 201), mit einem vorgeformten, im wesentlichen zylindrischen und eine Rotationsachse (2; 102; 202; 302) aufweisenden Tragkörper (3; 103; 203; 303) und elektrisch leitfähigen Stromwende- bzw. Kommutator-Segmenten (4; 104; 204; 304), die an dem Tragkörper (3; 103; 203; 303) mittels einem im wesentlichen zwischen diesem und den Segmenten (4; 104; 204; 304) angeordneten Verbindungsmittel (5; 105; 205; 305) festlegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3; 103; 203; 303) und die Segmente (4; 104; 204; 304) zusammenwirkende Mittel (3', 3'', 4', 4a'; 106, 107; 309, 311) zum Positionieren und Ausrichten der Segmente (4; 104; 204; 304) in Bezug auf den Tragkörper (3; 103; 203; 303) aufweisen.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CP	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Vorrichtung zum Stromwenden, insbesondere Kommutator,
und Verfahren zur Herstellung einer solchen Vorrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stromwenden, insbesondere einen Kommutator, und ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Vorrichtung. Derartige Vorrichtungen werden insbesondere in Elektromotoren und Stromgeneratoren eingesetzt, beispielsweise für

5 Elektrowerkzeuge, Stellantriebe oder Kraftstoffpumpen.

Vorrichtungen der gattungsgemäßen Art sind beispielsweise aus der DE 41 37 400 C2 bekannt. Dabei wird aus einem gewalzten oder gezogenen Kupferband ein Segmentverbund ausgestanzt und anschließend 10 rolliert, angespalten bzw. gepflügt und mit einer Preßstoffmasse ausgespritzt, die in erhärtetem Zustand den Tragkörper des Kommutators bildet. Anschließend muß die Bohrung des Tragkörpers bearbeitet werden und die Haken der Kommutatorsegmente für die Befestigung der Wicklungsenden abgebogen werden. Nach einem weiteren Schäl- oder 15 Überdrehvorgang werden die Kommutatoren elektrisch geprüft und anschließend mittels einer Preßpassung auf der Motorwelle angebracht.

Weiterhin ist aus der DE 195 30 051 A1 ein Steckkommutator bekannt, bei dem die einzelnen Kommutatorsegmente in einen Montagekorb eingesteckt 20 werden und anschließend unter Bildung des Tragkörpers mit einer

Preßmasse ausgespritzt werden. Daran schließen sich weitere Bearbeitungs- und Prüfschritte an, um die Anforderungen an die Genaugkeit der geometrischen Abmessungen des Kommutators und an dessen Stabilität zu erfüllen.

5

Aus der DE-OS-2 352 155 ist ein Kommutator für einen Miniatur-Elektromotor sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung bekannt, bei dem eine gewünschte Anzahl von Kommutatorblechen auf einer Mantelfläche eines Kerns an bestimmten Winkelbereichen mit Hilfe eines Klebstoffs

10 befestigt werden.

Bei den bekannten Kommutatoren ist eine Vielzahl von Herstellungs- und Prüfungsschritten erforderlich, um die geforderten Genaugkeiten und Zuverlässigkeit gewährleisten zu können.

15

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, einen Kommutator bereitzustellen, der eine hohe Genaugkeit hinsichtlich seiner geometrischen Abmessungen und eine hohe Langzeitstabilität aufweist sowie einfach herstellbar ist.

20

Das Problem wird durch die in den unabhängigen Patentansprüchen offenbarte Vorrichtung und Verfahren gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart.

25

Gemäß Anspruch 1 sind die Segmente an den Tragkörper mittels einem im wesentlichen zwischen dem Tragkörper und den Segmenten angeordneten Verbindungsmittel festlegbar. Der Tragkörper ist in der Regel aus einem elektrisch isolierenden Werkstoff hergestellt, insbesondere aus einem Kunststoff wie beispielsweise einem Duroplast, einem Thermoplast oder

einer Keramik. Alternativ kommt auch ein metallischer Tragkörper in Betracht, beispielsweise aus Aluminium, dessen Oberfläche vorzugsweise mit einem elektrisch isolierenden Überzug versehen ist, beispielsweise einem Lacküberzug oder einer Metalloxidschicht, die auch durch Oxidation des metallischen Tragkörpers herstellbar ist. Der Tragkörper kann auch zwei- oder mehrlagig aufgebaut sein, insbesondere eine elastische Innennabe aufweisen, die von einer temperaturstabilen Außenhülle umgeben ist, an welcher die Segmente festlegbar sind. Die elastische Innenhülle stellt die erforderliche Preßpassung für das Anbringen des Kommutators auf der Motorachse bereit. Die Kommutatorsegmente bestehen in der Regel aus Kupfer oder aus einer Kupferverbindung, alternativ kommen auch andere Werkstoffe entsprechend den gestellten Anforderungen hinsichtlich Leitfähigkeit, Temperaturstabilität und chemischer Resistenz in Betracht. Das Verbindungsmitte ist vorzugsweise schichtförmig zwischen den Segmenten und dem Tragkörper angeordnet und kann beispielsweise vor dem Festlegen auf dem Tragkörper und/oder auf den Segmenten aufbringbar sein.

Der Tragkörper und die Segmente weisen zusammenwirkende Mittel zum Positionieren und Ausrichten der Segmente in Bezug auf den Tragkörper auf. Diese können durch punkt-, linien- oder flächenförmige Vorsprünge und entsprechende Ausnehmungen auf dem Tragkörper bzw. auf den Segmenten realisiert sein. Beispielsweise können die Segmente stegförmige Vorsprünge aufweisen, die in entsprechende, parallel zur Rotationsachse ausgerichtete Nuten auf der Umfangsfläche des Tragkörpers einsetzbar sind. Bei einem Plankommutator können auf einer Stirnfläche in radialer Richtung ausgerichtete Stege in entsprechende Ausnehmungen oder Nuten auf dem zugehörigen Segment eingreifen oder der zylindrische Tragkörper kann auf seiner Stirnseite am Rand eine axial vorstehende und

vorzugsweise umfänglich ringförmig durchgehende Auskragung aufweisen, die eine Zentrierung der an der Stirnseite festzulegenden Segmentscheibe gewährleistet, die anschließend in einzelne, gegeneinander elektrisch isolierte Kommutator-Segmente teilbar ist.

5

Soweit das Verbindungsmitte eine Klebstoffsicht ist, kann diese entsprechend den elektrischen und/oder thermischen Anforderungen mit entsprechenden Zusatzstoffen gefüllt sein. Durch einen keramischen Füllstoff kann beispielsweise der thermische Längenausdehnungskoeffizient 10 der Klebstoffsicht reduziert werden. Durch einen elektrisch leitfähigen, insbesondere metallischen Füllstoff, beispielsweise auf Ag-, Cu- oder Ni-Basis, kann bei Bedarf eine elektrisch leitfähige Verbindung zwischen dem Segment und dem Tragkörper hergestellt werden, beispielsweise wenn bei einem Plankommutator der Tragkörper elektrisch leitfähige, segmentförmige 15 Anschlußbahnen umfaßt. Die Füllstoffe können insbesondere einen Abstand zwischen den Kommutator-Segmenten und dem Tragkörper und damit die Dicke der Klebstoffsicht definieren, vorzugsweise durch kugelförmige Füllstoffe, insbesondere Glas- oder Keramikkugeln. Die Schichtdicke beträgt beispielsweise zwischen 20 und 250 μm , 20 vorzugsweise zwischen 50 und 100 μm . Die Schichtdicke kann auch durch vorzugsweise einstückig von dem Tragkörper oder den Kommutator-Segmenten ausgebildeten Abstandhaltern vorgebbar sein, beispielsweise durch entsprechend punkt-, linien- oder flächenförmige Vorsprünge. Der Klebstoff ist insbesondere so zu auszuwählen bzw. zu behandeln, daß er 25 nach dem Aushärten möglichst wenig Feuchtigkeit aufnimmt, insbesondere mit Kupfer eine dauerhaft feste Verbindung eingeht und auch bei mechanischer und/oder thermischer Beanspruchung formstabil ist.

Soweit das Verbindungsmitte eine Lot- oder Schweißschicht ist, weist der Kommutator eine besonders hohe Temperaturstabilität und chemische Resistenz auf. Es kommen dabei vorzugsweise niedrig schmelzende Weich-, Hart- oder Glaslote in Betracht, beispielsweise niedrigschmelzende

5 Blei/Zinn-Lote oder Glaslote mit einem hohen Bleioxidanteil. Durch Ultraschall- oder Reibschweißen wird eine besonders geringe Verbindungstemperatur erreicht.

Soweit die Segmente und der Tragkörper kraftschlüssig zusammenwirkende

10 Anker- und Aufnahmemittel aufweisen, können die Segmente in den Tragkörper eingesteckt werden und durch die federnd gegeneinander wirkenden Anker- und Aufnahmemittel wird eine ausreichend stabile Klemmverbindung gewährleistet. Zusätzlich können die Segmente an dem Tragkörper noch durch das Verbindungsmitte festlegbar sein. Es ist jedoch

15 auch möglich, auf ein zusätzliches Verbindungsmitte zu verzichten und die Segmente ausschließlich mit den eine Klemmverbindung bildenden Anker- und Aufnahmemitteln festzulegen. Sowohl die Segmente als auch der Tragkörper können nur Ankermittel oder nur Aufnahmemittel oder eine Kombination aus Anker- und Aufnahmemittel aufweisen. Wesentlich ist

20 lediglich, daß ein Anker- bzw. Aufnahmemittel des Segments mit einem Aufnahme- bzw. Ankermittel des Tragkörpers zusammenwirkt.

Besonders vorteilhaft ist, wenn die Segmente beispielsweise bei einem Trommelkommutator in radialer Richtung in den Tragkörper einsetzbar

25 bzw. einclipbar sind oder beispielsweise bei einem Plankommutator axial in eine Stirnfläche des Tragkörpers einsetzbar sind.

Weiterhin ist vorteilhaft, wenn beim Einsetzen der Segmente in den Tragkörper mittels der Anker- bzw. Aufnahmemittel gleichzeitig ein

Positionieren und Ausrichten der Segmente erfolgt. Vorzugsweise erstrecken sich die Mittel zum Positionieren und Ausrichten parallel zur Rotationsachse entlang einer Umfangsfläche oder radial zur Rotationsachse entlang einer Stirnfläche des Tragkörpers. Für die Mittel zum Positionieren und Ausrichten kommen alle geeigneten Formgestaltungen in Betracht, insbesondere Stege mit dreieckigem, viereckigem, halbrundem oder schwalbenschwanzförmigem Querschnitt. Zum Verankern eignen sich insbesondere Querschnittsformen, die in der Tiefe eine Aufweitung erfahren und insbesondere mit einer Spitze zum leichten Einführen versehen sind.

10 Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt das Festlegen der Segmente an dem Tragkörper mittels einem im wesentlichen zwischen dem Tragkörper und den Segmenten angeordneten Verbindungsmittel. Beispielsweise kann der Tragkörper als Ganzes vor dem Festlegen der Segmente in ein Verbindungsmittel-Tauchbad gebracht werden. Alternativ oder ergänzend können auch die Segmente zumindest an ihrer, dem Tragkörper zugewandten Fläche mit dem Verbindungsmittel versehen werden. Gegebenenfalls sind vor dem Anbringen des Verbindungsmittels die Oberflächen des Tragkörpers und/oder der Segmente zu reinigen

15 und/oder mit einem Haftvermittler zu versehen. Die Konditionierung der Oberflächen kann vorzugsweise in einem Vakuumverfahren erfolgen, beispielsweise in einem Ionen- oder Plasma-Vakuumverfahren. Durch die Oberflächenbehandlung ist weiterhin eine ausreichende Alterungs- und Korrosionsbeständigkeit der Verbindungsschicht gegenüber den

20 Beanspruchungen beim späteren Einsatz und/oder eine gleichmäßige Benetzung mit dem Verbindungsmittel erreichbar. Insbesondere bei einem Verkleben ist auch eine Nachbehandlung der Klebefuge vorteilhaft, um eine Korrosion und/oder Unterwanderung und damit eine Herabsetzung der Festigkeit der Verbindung zu vermeiden.

25

Es sind Mittel zum Positionieren und Ausrichten der Segmente vorgesehen, deren Form so gestaltet ist, daß beim Zuführen der Segmente automatisch ein Positionieren und Ausrichten erfolgt, beispielsweise durch im

- 5 Querschnitt dreieckförmige Nuten im Tragkörper, in die entsprechende im Querschnitt dreieckförmige Stege der Segmente eingesetzt werden. In diesem Fall kann das Verbindungsmittel beispielsweise vor dem Zuführen als Klebstoffstrang in die Nut eingelegt werden. Beim anschließenden Zuführen der Segmente wird das Verbindungsmittel verdrängt und bildet
- 10 eine flächige Verbindungsschicht zwischen Tragkörper und Segment.

Soweit beim Festlegen eine Klemmverbindung zwischen Anker- und Aufnahmemitteln erfolgt, kann das zwischen dem Tragkörper und den Segmenten angeordnete Verbindungsmittel entfallen. In diesem Fall erfolgt

- 15 das Festlegen lediglich durch die eine Klemmverbindung eingehenden Anker- und Aufnahmemittel.

Soweit ein Verbindungsmittel vorgesehen ist, kommt hierfür insbesondere eine Kleb-, Löt- oder Schweißschicht in Betracht. Die maximale Temperatur

- 20 bei der Weiterbearbeitung kann kurzzeitig bis etwa 300°C betragen. Die Aushärtung einer Klebstoffschicht sollte grundsätzlich bei einer möglichst geringen Temperatur erfolgen, beispielsweise im Temperaturbereich zwischen 50 und 250°C, vorzugsweise zwischen 170 und 200°C.

- 25 Soweit die Segmente nacheinander dem Tragkörper zugeführt werden, kann dies durch schrittweises Drehen des Tragkörpers um seine Rotationsachse und stückweises Anlegen der Segmente oder durch Abrollen des Tragkörpers auf den beispielsweise in einem Streifenverbund

vorliegenden Segmenten erfolgen. Beim stückweisen Zuführen kann die Verbindung zwischen dem Tragkörper und dem jeweiligen Segment entweder unmittelbar im Anschluß an das Zuführen erfolgen oder abschließend für alle zugeführten Segmente gemeinsam, beispielsweise

5 durch Umschließen des mit Segmenten bestückten Tragkörpers mit einer Preß- und/oder Heizzange.

Soweit alle Segmente gleichzeitig an den Tragkörper zugeführt werden, kann dies mit einem geeigneten Preß- und/oder Heizwerkzeug geschehen,

10 welches anschließend an das Zuführen für das mechanisch sichere Festlegen der Segmente an dem Tragkörper sorgt. Es kann beispielsweise durch ein Eindrücken der Segmente in den Tragkörper, insbesondere durch ein ineinanderschieben der Anker- und Aufnahmemittel, erfolgen und/oder durch ein Aufheizen der Segmente zum Aufschmelzen des

15 Verbindungsmittels und Herstellen einer Verbindungsschicht.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen mehrere Ausführungsbeispiele im

20 einzelnen beschrieben sind. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines aufgeschnittenen erfindungsgemäßen

25 Kommutators,

Fig. 2 zeigt entsprechend dem Schnitt II-II der Fig. 1 verschiedene Ausführungsarten der Positionierungsmittel,

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch einen Plankommutator parallel zur Rotationsachse,

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch eine alternative Ausführungsart eines Plankommutators,
Fig. 5 zeigt eine Ansicht der Stirnfläche des Plankommutators der Fig. 3,
Fig. 6 zeigt ein ausgestanztes ebenes Kommutator-Segment,
5 Fig. 7 zeigt eine mögliche Montageart des Segments der Fig. 6, und
Fig. 8 zeigt das Herstellverfahren in Form eines Flußdiagramms.

Die Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines aufgeschnittenen erfindungsgemäßen Kommutators 1. Der im wesentlichen zylindrische und 10 eine Rotationsachse 2 aufweisende Tragkörper 3 besteht vorzugsweise aus einem Thermo- oder Duroplast, beispielsweise aus einem durch Spritzgießen hergestellten Hohlzylinder aus Phenolharz. An dessen zylindrischer Außenwand sind in Umfangsrichtung elektrisch isoliert voneinander und vorzugsweise Kupfer oder eine Kupferverbindung 15 enthaltende Segmente 4 festgelegt, deren eines Ende hakenförmig abgebogen ist für den Anschluß der zugehörigen (nicht dargestellten) Spulenwicklung. Die Segmente 4 sind mittels einem im wesentlichen zwischen ihnen und dem Tragkörper 3 angeordneten Verbindungsmitte 20 5 festgelegt, im vorliegenden Fall mittels einer Klebstoffschicht aus Epoxidharz-, Polyurethanharz- oder Phenolharz-Klebstoffschicht. In der unteren Bildhälfte der Fig. 1 ist ein zweites Kommutatorsegment 4' dargestellt, welches einstückig zwei in radialer Richtung ausgerichtete Ankermittel 4'' aufweist, die nicht nur die Festigkeit der Festlegung des zweiten Segments 4' am Tragkörper 3 erhöhen, sondern gleichzeitig einer 25 Positionierung und Ausrichtung des zweiten Segments 4' dienen. Die Ankermittel 4'' greifen in entsprechende Aufnahmen im Tragkörper 3 ein, die beispielsweise durch umlaufende Ringnuten 3' oder umlaufende Ringschultern 3'' gebildet sein können. An den Tragkörper 3 ist ein Konus

15 angeformt, um ein Aufschieben des Tragkörpers 3 auf eine (nicht dargestellte) Motorachse zu vereinfachen.

Die Fig. 2 zeigt entsprechend dem Schnitt II-II der Fig. 1 verschiedene

5 Ausführungsarten der Mittel zum Positionieren, Ausrichten und Verankern der Segmente 4 auf dem Tragkörper 3. Im Teilbild 2A weist das Segment 4a zwei parallel zur Rotationsachse 2 (senkrecht zur Zeichenebene) verlaufende, im Querschnitt dreieckförmige Stege 4a' auf, die entweder unter Kraft- und/oder Temperatureinwirkung in den Tragkörper 3

10 eingedrückt werden oder die in entsprechend ausgeformte Nuten in den Tragkörper 3 eingelegt werden. Das Teilbild 2B zeigt ein Segment 4b mit einem einzigen zentrischen, im Schnitt ebenfalls dreieckförmigen und parallel zur Rotationsachse 2 verlaufenden Steg 4b'. Das Teilbild 2C zeigt ein Segment 4c mit einem Ankerelement 4c', das im Schnitt zunächst

15 stegförmig verläuft und an seinem auf die Rotationsachse 2 gerichteten Ende eine im Schnitt ungefähr kreisförmige Verdickung aufweist. Das Ankermittel 4c' kann sich parallel zur Rotationsachse 2 stegförmig über einen Teil oder über die gesamte axiale Länge des Tragkörpers 3 erstrecken oder es kann punktförmig beispielsweise in Form eines Pilzes ausgebildet

20 sein. In jedem Fall hintergreift das Ankermittel 4c' eine entsprechende Ausnehmung in dem Tragkörper 3, die sich in diesem Bereich elastisch verformt und eine Klemmkraft zum sicheren Festlegen des Segments 4c aufbringt. Das Teilbild 2D mit dem Segment 4d und dem Ankermittel 4d' sowie das Teilbild 2E mit dem Segment 4e und dem im Querschnitt

25 schwalbenschwanzförmigen Ankermittel 4e' zeigen zwei weitere der nahezu beliebig möglichen Ausgestaltungen der Ankermittel. Das vorzugsweise einstückig mit dem Segment 4f ausgebildete Ankermittel 4f' des Teilbildes 2F ist in Abstimmung von Geometrie und Werkstoff so ausgebildet, daß es sich anfänglich beim Eindrücken des Segments 4f in den

Tragkörper 3 verformt und beim vollständigen Eindrücken eine im wesentlichen T-förmige Ausnehmung des Tragkörpers 3 hintergreift. Auch in diesem Ausführungsbeispiel kommt es zu einer elastischen Verformung des Tragkörpers in dem hintergriffenen Bereich, die die erforderliche

- 5 Klemmkraft für das Segment 4f aufbringt. Das Teilbild 2G zeigt ein an seinen Längsseiten in radialer Richtung umgebogenes oder entsprechend ausgeformtes Segment 4g, wobei die beiden Schenkel 4g' entweder in entsprechende Ausnehmungen im Tragkörper 3 eingreifen oder in diesen unter Krafteinwirkung einschneiden. Das Teilbild 2H zeigt ein Segment 4h
- 10 mit einem kreisringsegmentförmigen Querschnitt, das in eine entsprechende Ausnehmung des Tragkörpers 3 eingelegt wird.
- Die Teilbilder 2A bis 2H zeigen nur eine Auswahl der Vielzahl der möglichen Positionierungs-, Ausrichtungs- und Verankerungsmöglichkeiten für die Segmente 4 an dem Tragkörper 3. Selbstverständlich können in
- 15 analoger Weise die Ankermittel am Tragkörper 3 und entsprechende Ausnehmungen bzw. Aufnahmemittel an den Segmenten ausgebildet sein. Zusätzlich oder alternativ zu den Ankermitteln kann das Festlegen auch durch eine Verbindungsschicht, beispielsweise eine Klebstoff-, Lot- oder Schweißschicht erfolgen.

20

- Die Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch einen Plankommutator 101 mit einem eine Rotationsachse 102 aufweisenden Tragkörper 103, der auch elektrische Anschlußmittel 103' umfaßt, die für eine Verbindung der zu kontaktierenden Spulenwicklungen mit den auf der Stirnfläche des
- 25 Tragkörpers 103 festgelegten Segmenten 104 vorgesehen sind. Sofern der Tragkörper 103 aus einem elektrisch isolierenden Werkstoff besteht oder zumindest eine elektrisch isolierende Oberfläche aufweist, kann die Verbindung zwischen dem Tragkörper 103 und den elektrischen Anschlußmitteln 103' sowohl durch eine elektrisch isolierende als auch

durch eine elektrisch leitfähige Verbindungsschicht 103'' erfolgen, beispielsweise durch eine Klebstoff-, Lot- oder Schweißschicht. Demgegenüber hat die Verbindung 105 zwischen den elektrischen Anschlußmitteln 103' und den Segmenten 104 in jedem Fall mittels einer 5 elektrisch leitfähigen Verbindungsschicht 105 zu erfolgen, beispielsweise durch eine metallpartikelgefüllte Klebstoffscheibe. Die elektrischen Anschlußmittel 103' können dabei zunächst als Kupfertopf ausgeführt sein, der vorzugsweise mit einem Duroplast unter Bildung des Tragkörpers 103 ausgespritzt wird. An den so vorgeformten Tragkörper 103 wird 10 die vorzugsweise aus Kohlenstoff bestehende oder kohlenstoffhaltige kreisringförmige Segmentscheibe 104 mittels der Verbindungsschicht 105 festgelegt. Anschließend erfolgt durch in Bezug auf die Rotationsachse 102 radiale Schnitte durch die Segmentscheibe 104 und die stirnseitige Bodenfläche des Kupfertopfes der Anschlußmittel 103' die elektrische 15 Vereinzelung der Kommutatorsegmente.

Die Fig. 4 zeigt einen weiteren Plankommutator 201 mit einer Rotationsachse 202 und einem platinenförmigen Anschlußmittel 203', das Bestandteil des Tragkörpers 203 ist. Die Verbindungsschicht 205 zwischen 20 dem Anschlußmittel 203' und der Kohlenstoffscheibe 204 ist elektrisch leitfähig. Die Verbindungsschicht 203'' zwischen dem Anschlußmittel 203' und dem Tragkörper 203 kann entweder elektrisch isolierend oder elektrisch leitfähig sein. In der unteren Bildhälfte der Fig. 4 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel eines Kupfer-Plankommutators dargestellt, 25 bei dem die Kupfer-Plansegmente 403' mittels einer elektrisch isolierenden oder leitfähigen Klebstoffscheibe 403'' am Tragkörper 403 festgelegt sind.

Die Fig. 5 zeigt eine Ansicht der Stirnfläche des Plankommutators der Fig. 3 aus der Sicht V-V im Zustand der noch nicht festgelegten

Kohlenstoffscheibe 104. In einem Segmentbereich 103a ist dabei in der stirnseitigen Bodenfläche der topfförmigen Anschlußmittel 103' eine schlüssellochförmige Ausnehmung 106 vorgesehen, in die ein entsprechender stift- oder stegförmiger Vorsprung 107 eines vorgeformten

5 Tragkörperkerns eingreifen kann. Auf diese Weise kann die Anschlußmittel 103' ergänzend oder alternativ zur Verbindungsschicht 103'' klemmend an dem vorgeformten Tragkörperkern festgelegt werden.

Die Fig. 6 zeigt ein ausgestanztes ebenes Segment 304 aus Kupfer für einen

10 Trommelkommator, welches im wesentlichen aus der eigentlichen rechteckförmigen Segmentfläche 308 besteht, von dessen einer Schmalseite zwei außenliegende Mittel zum Positionieren und Ausrichten 309 und ein zentraler Steg 310 abstehen, wobei letzterer für den Anschluß der Spulenwicklung vorgesehen ist. Auf der gegenüberliegenden Schmalseite ist

15 ebenfalls ein Positionierungsmittel 311 ausgeformt.

Die Positionierungsmittel 309, 311 weisen an ihrem Ende jeweils rechtwinklig abstehende Nasen auf. Nachdem das Segment 304 mit einer dem Tragkörper angepaßten Krümmung versehen worden sind, werden die Positionierungsmittel 309, 311 um etwa 90° gegenüber der

20 Segmentfläche 308 in Richtung des Pfeils 312 abgebogen, wie in der Fig. 7 dargestellt. Die abgebogenen Positionierungsmittel 309, 311 greifen in entsprechende Aufnahmemittel des Tragkörpers 303 ein und werden dadurch positioniert und ausgerichtet. Die Festlegung des Segments 304 am Tragkörper 303 kann dabei ausschließlich aufgrund einer Klemmung

25 zwischen den Positionierungsmitteln 309, 311 und dem Tragkörper 303 oder alternativ oder ergänzend durch eine Verbindungsschicht 305 erfolgen. Der Tragkörper 303 besteht zu diesem Zweck vorzugsweise aus einem elastischen Kern 314, der die für die Klemmwirkung auf die Segmente 304 bzw. der Positionierungsmittel 309, 311 und für

die Preßpassung auf die (nicht dargestellte) Motorachse elastische Verformung bereitstellt. In Bezug auf die Rotationsachse 302 radial außerhalb weist der Tragkörper 304 eine form- und temperaturbeständige Außenhülle 315 auf. In der rechten Bildhälfte der Fig. 7 ist eine alternative 5 Möglichkeit des Abbiegens des Positionierungsmittels 309 dargestellt, bei dem durch nochmaliges Abbiegen ein Haken 309' ausgebildet wird, der in eine entsprechende Ausnehmung im Kern 314 eingreift. In entsprechender (nicht dargestellter) Weise kann auch das gegenüberliegende Positionierungsmittel 311 eingehakt werden.

10

Die Fig. 8 zeigt ein das Herstellverfahren repräsentierendes Flußdiagramm. Das Formen des Tragkörpers und der zugehörenden Segmente erfolgt dabei parallel, vorzugsweise werden sowohl der Tragkörper als auch die Segmente vor dem Zuführen durch entsprechende Lösungs- oder 15 Reinigungsmittel gereinigt und im Bedarfsfall ein Haftvermittler aufgetragen. Das Zuführen der Segmente an den Tragkörper kann nacheinander oder gleichzeitig geschehen, in jedem Fall erfolgt bei dem Zuführen ein Ausrichten und Positionieren der Segmente in Bezug auf den Tragkörper. Abschließend werden die Segmente durch Klemmen, Kleben, Löten oder 20 Schweißen an den Tragkörper festgelegt. Das Kleben, Löten oder Schweißen kann alternativ oder ergänzend zum Klemmen vorgesehen werden.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum Stromwenden, insbesondere Kommutator (1; 101; 201), mit einem vorgeformten, im wesentlichen zylindrischen und eine Rotationsachse (2; 102; 202; 302) aufweisenden Tragkörper (3; 103; 203; 303) und elektrisch leitfähigen Stromwende- bzw. 5 Kommutator-Segmenten (4; 104; 204; 304), die an dem Tragkörper (3; 103; 203; 303) mittels einem im wesentlichen zwischen diesem und den Segmenten (4; 104; 204; 304) angeordneten Verbindungsmittel (5; 105; 205; 305) festlegbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragkörper (3; 103; 203; 303) und die 10 Segmente (4; 104; 204; 304) zusammenwirkende Mittel (3', 3'', 4''; 4a'; 106, 107; 309, 311) zum Positionieren und Ausrichten der Segmente (4; 104; 204; 304) in Bezug auf den Tragkörper (3; 103; 203; 303) aufweisen.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsmittel (5; 105; 205; 305) eine Klebstoffschicht ist, vorzugsweise eine Epoxidharz-, Polyurethanharz- oder Phenolharz-Klebstoffschicht.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Plankommutator (101; 201) die Kommutator-Segmente (104; 204) mittels einer Klebstoffschicht festlegbar sind, vorzugsweise die kohlenstoffhaltigen Kommutator-Segmente (104; 204) mittels einer elektrisch leitfähigen Klebstoffschicht (105; 205) an einem 25 zugehörigen Anschlußmittel (103'; 203') festlegbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsmittel (5; 105; 205; 305) eine Lot- oder Schweißschicht ist, insbesondere eine Weich-, Hart- oder Glaslotschicht oder eine Ultraschall-, Reib- oder Elektrodenschweißschicht.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Segmente (4; 104; 204; 304) und der Tragkörper (3; 103; 203; 303) kraftschlüssig zusammenwirkende Anker- und Aufnahmemittel (4c'; 4d'; 4e') aufweisen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ankermittel (4c'; 4d'; 4e') und die zugehörigen Aufnahmemittel auf dem Tragkörper (3; 103; 203; 303) geometrisch und werkstoffmäßig so ausgestaltet sind, daß die Segmente (4; 104; 204; 304) in Bezug auf die Rotationsachse (2; 102; 202; 302) radial in eine Umfangsfläche oder axial in eine Stirnfläche des Tragkörper (3; 103; 203; 303) einsetzbar sind.
- 20 7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ankermittel (4c'; 4d'; 4e') durch die Mittel zum Positionieren und Ausrichten gebildet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (3', 3'', 4''; 4a'; 106, 107; 309, 311) zum Positionieren und Ausrichten sich in Bezug auf die Rotationsachse parallel entlang einer Umfangsfläche des Tragkörpers (3; 103; 203; 303) und/oder radial entlang einer Stirnfläche des Tragkörpers (3; 103; 203; 303) erstrecken.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß durch die geometrische und werkstoffmäßige Ausgestaltung der Mittel (3', 3'', 4''; 4a'; 106, 107; 309, 311) zum Positionieren und Ausrichten eine Klemmverbindung zwischen Tragkörper (3; 103; 203; 303) und Segmenten (4; 104; 204; 304) herstellbar ist.
10. Verfahren zur Herstellung eines Stromwenders, insbesondere eines Kommutators (1; 101; 201), mit den Schritten:
 - Formen eines im wesentlichen zylindrischen und eine Rotationsachse (2; 102; 202; 302) aufweisenden Tragkörpers (3; 103; 203; 303),
 - Formen von an dem Tragkörper (3; 103; 203; 303) festlegbaren elektrisch leitfähigen Stromwende- bzw. Kommutator-Segmenten (4; 104; 204; 304),
 - Zuführen der Segmente (4; 104; 204; 304), in Bezug auf die Rotationsachse (2; 102; 202; 302), an eine Umfangsfläche des Tragkörpers (3; 103; 203; 303) in radialer Richtung oder an eine Stirnfläche des Tragkörpers (3; 103; 203; 303) in axialer Richtung,
 - Positionieren und Ausrichten der Segmente (4; 104; 204; 304) in Bezug auf den Tragkörper (3; 103; 203; 303) beim Zuführen mittels vorzugsweise jeweils einstückig an den Tragkörper (3; 103; 203; 303) und den Segmenten (4; 104; 204; 304) angeformten zusammenwirkenden Mitteln (3', 3'', 4''; 4a'; 106, 107; 309, 311), und
 - Festlegen der Segmente (4; 104; 204; 304) an dem Tragkörper (3; 103; 203; 303) mittels einem im

wesentlichen zwischen dem Tragkörper (3; 103; 203; 303) und den Segmenten (4; 104; 204; 304) angeordneten Verbindungsmittel (5; 105; 205; 305).

- 5 11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß beim Festlegen ein Verkleben, Verlöten oder Verschweißen zwischen Segmenten (4; 104; 204; 304) und Tragkörper (3; 103; 203; 303) erfolgt.
- 10 12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Plankommutator (101; 201) die Kommutator-Segmente (104; 204) mittels einer Klebstoffschicht festgelegt werden, vorzugsweise die kohlenstoffhaltigen Kommutator-Segmente (104; 204) mittels einer elektrisch leitfähigen Klebstoffschicht (105; 205) an einem zugehörigen Anschlußmittel (103'; 203') festlegt werden.
- 15 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß beim Festlegen ein Klemmen von vorzugsweise an den Segmenten (4; 104; 204; 304) angeformten Aufnahmemitteln (4c'; 4d'; 4e') in entsprechende, vorzugsweise an dem Tragkörper (3; 103; 203; 303) angeformte Aufnahmemittel erfolgt.
- 20 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Segmente (4; 104; 204; 304) nacheinander an den Tragkörper (3; 103; 203; 303) zugeführt werden.
- 25

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, vorzugsweise alle, an den Tragkörper (3; 103; 203; 303) festzulegende Segmente (4; 104; 204; 304) gleichzeitig an den Tragkörper (3; 103; 203; 303) zugeführt werden.
5

1 / 4

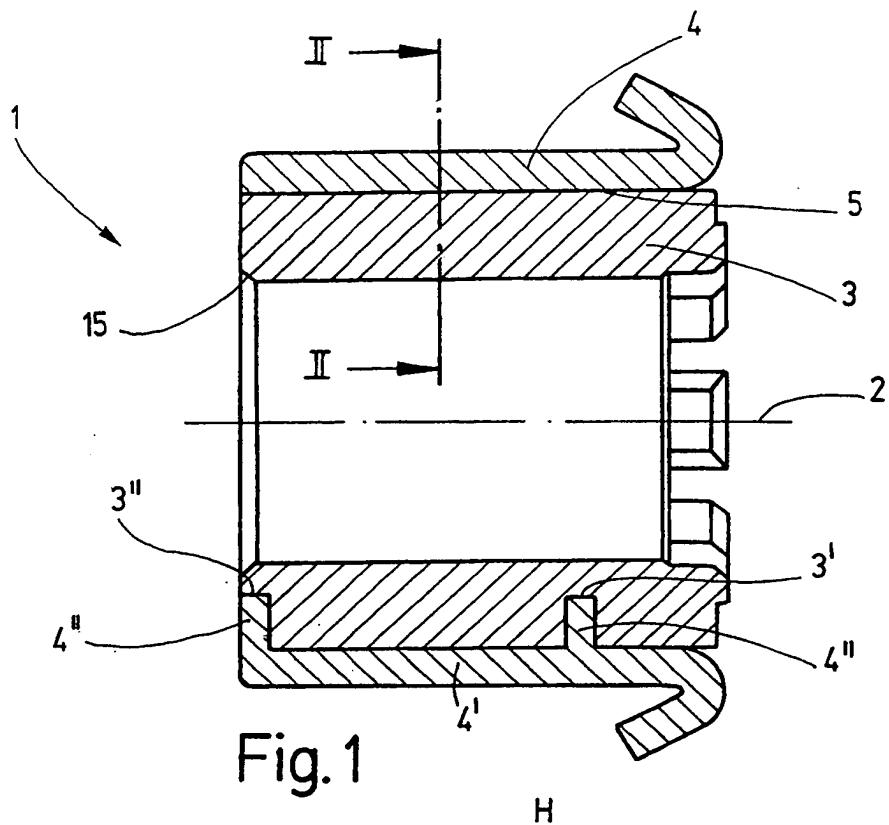


Fig. 1

H

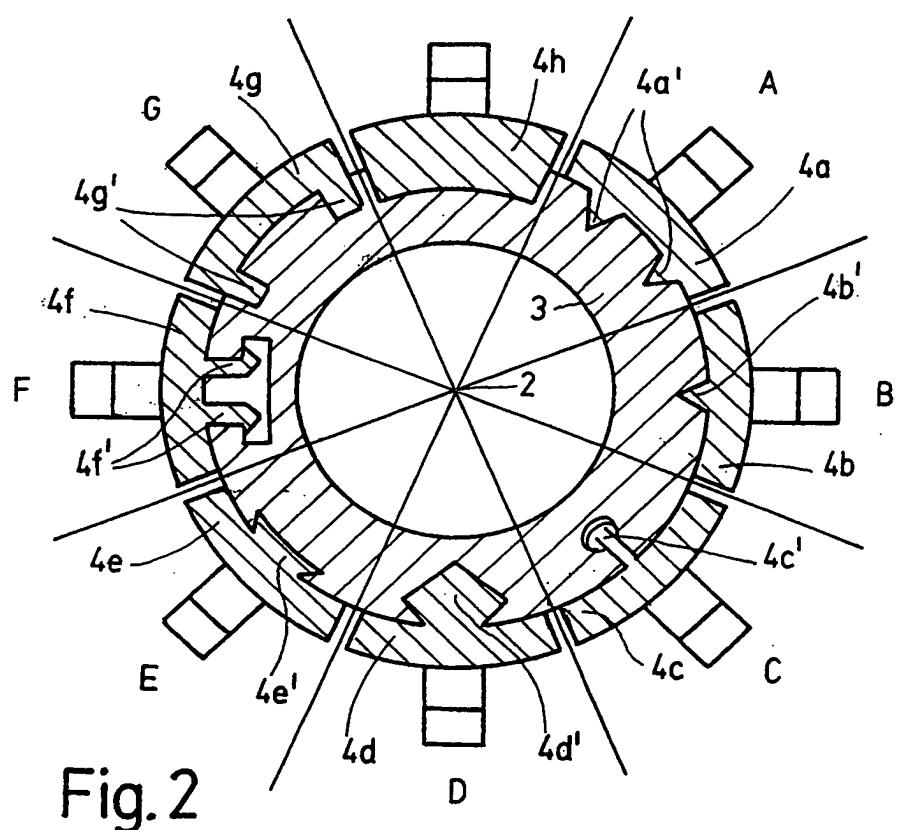


Fig. 2

2 / 4

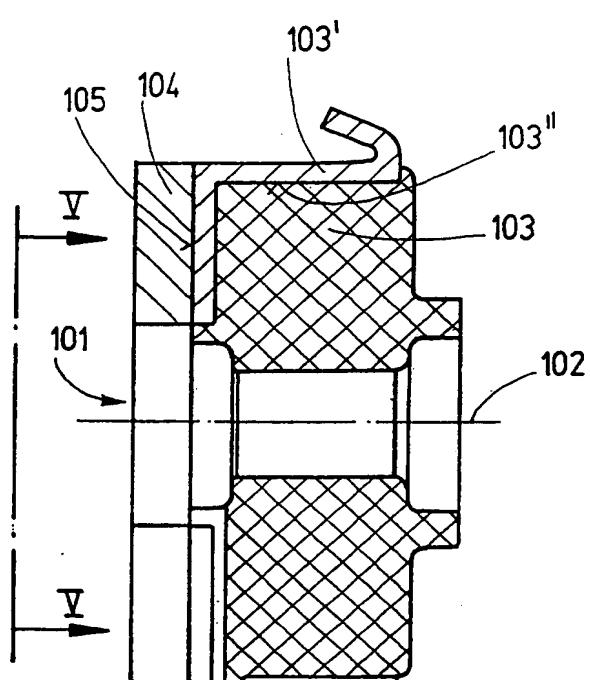


Fig. 3

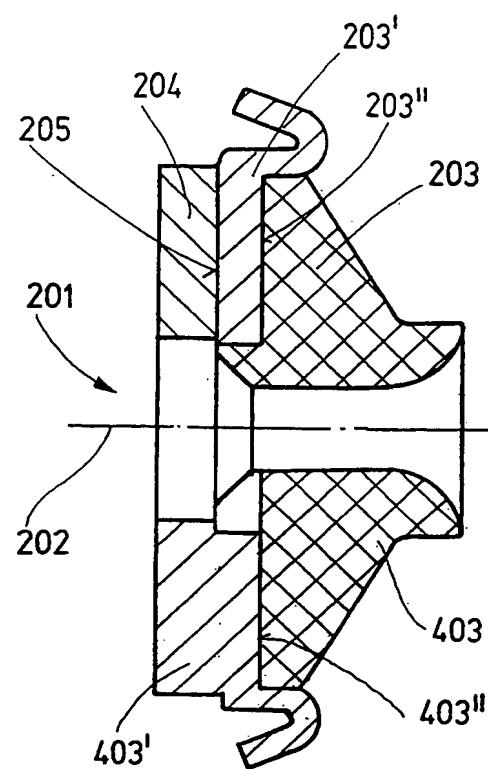


Fig. 4

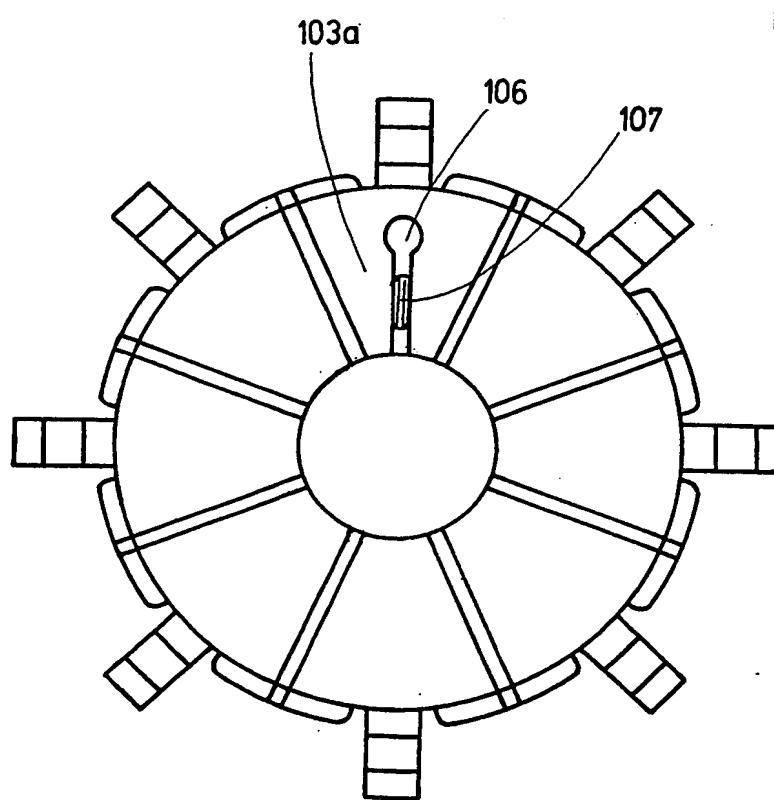


Fig. 5

3 / 4

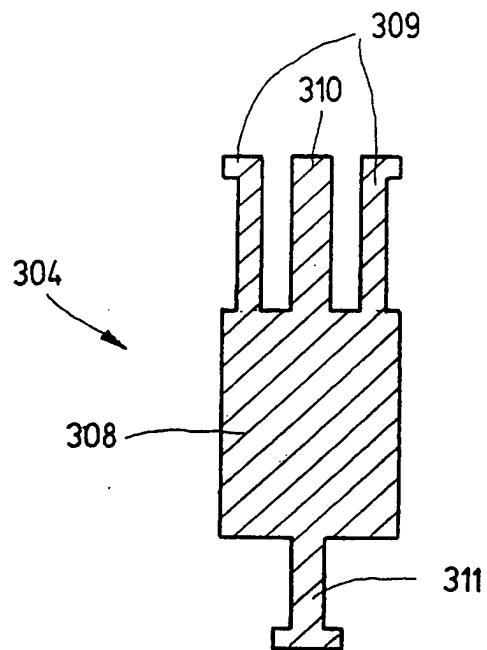


Fig. 6

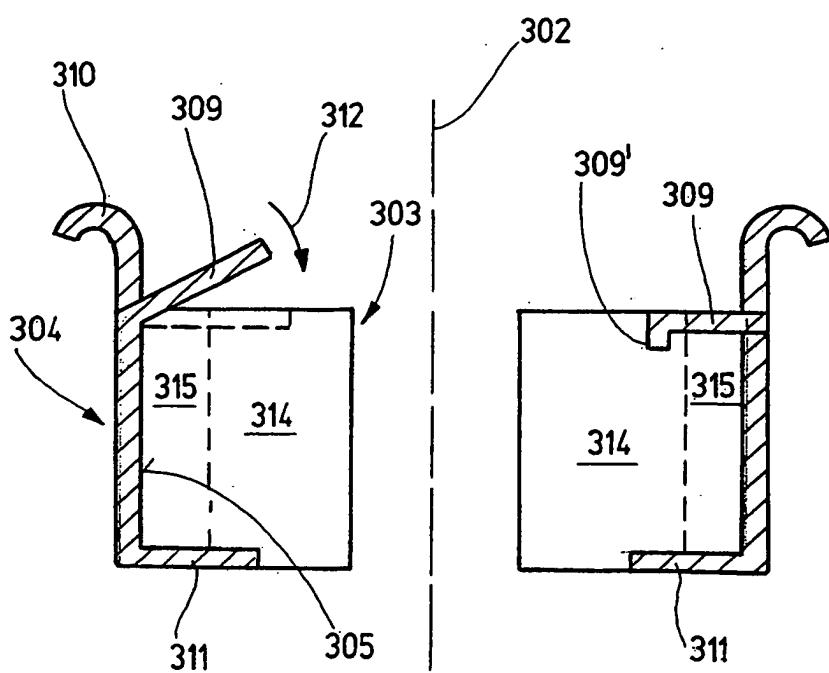


Fig. 7

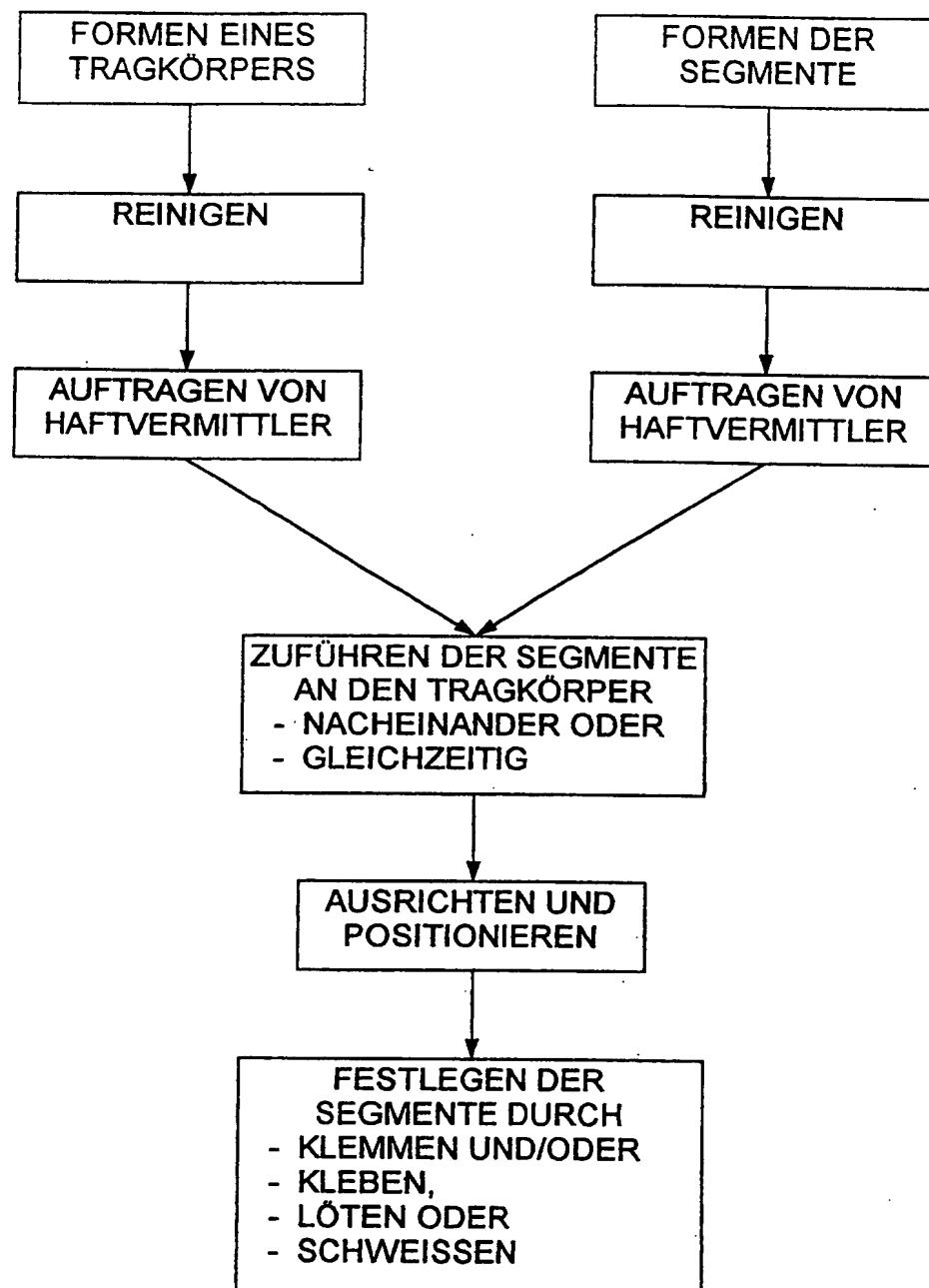


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. onal Application No
PCT/EP 99/09061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01R39/04 H01R39/06 H01R43/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95 14319 A (KAUTT & BUX COMMUTATOR GMBH) 26 May 1995 (1995-05-26) page 3, line 23-26; claim 17; figures 1-26 ---	1,5-11, 13-15 2
Y	US 3 819 967 A (BINDER J) 25 June 1974 (1974-06-25) the whole document ---	2
X	EP 0 361 860 A (JOHNSON ELECTRIC SA) 4 April 1990 (1990-04-04) the whole document ---	1,2, 5-11,13
X	EP 0 127 801 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 12 December 1984 (1984-12-12) page 4, line 8 -page 9, line 22; figures 3,4 ---	1,4-11, 13 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 March 2000	22/03/2000
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Schaap, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/09061

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 629 576 A (SHIMOYAMA SYUJI) 13 May 1997 (1997-05-13) column 2, line 62 -column 4, line 20; figures 1A-2B -----	1,3,4
A		2,12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 99/09061

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
WO 9514319	A 26-05-1995	NONE			
US 3819967	A 25-06-1974	BE	773347 A	17-01-1972	
		DE	2147424 A	06-04-1972	
		FR	2109829 A	26-05-1972	
		GB	1361829 A	30-07-1974	
		NL	7113532 A	05-04-1972	
EP 0361860	A 04-04-1990	GB	2223889 A	18-04-1990	
		DE	68917065 D	01-09-1994	
		DE	68917065 T	17-11-1994	
		ES	2060783 T	01-12-1994	
		HK	132094 A	02-12-1994	
		US	5189329 A	23-02-1993	
EP 0127801	A 12-12-1984	AT	23080 T	15-11-1986	
		CA	1226324 A	01-09-1987	
		JP	60020754 A	02-02-1985	
		US	4603474 A	05-08-1986	
US 5629576	A 13-05-1997	JP	7298560 A	10-11-1995	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/09061

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01R39/04 H01R39/06 H01R43/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 14319 A (KAUTT & BUX COMMUTATOR GMBH) 26. Mai 1995 (1995-05-26) Seite 3, Zeile 23-26; Anspruch 17; Abbildungen 1-26 ---	1,5-11, 13-15 2
Y	US 3 819 967 A (BINDER J) 25. Juni 1974 (1974-06-25) das ganze Dokument ---	2
X	EP 0 361 860 A (JOHNSON ELECTRIC SA) 4. April 1990 (1990-04-04) das ganze Dokument ---	1,2, 5-11,13
X	EP 0 127 801 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 12. Dezember 1984 (1984-12-12) Seite 4, Zeile 8 -Seite 9, Zeile 22; Abbildungen 3,4 ---	1,4-11, 13
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. März 2000

Absendedatum des Internationalen Rechercheberichts

22/03/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schaap, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/09061

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ³	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 629 576 A (SHIMOMYAMA SYUJI) 13. Mai 1997 (1997-05-13)	1, 3, 4
A	Spalte 2, Zeile 62 -Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen 1A-2B -----	2, 12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/09061

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
WO 9514319	A 26-05-1995	KEINE			
US 3819967	A 25-06-1974	BE	773347 A	17-01-1972	
		DE	2147424 A	06-04-1972	
		FR	2109829 A	26-05-1972	
		GB	1361829 A	30-07-1974	
		NL	7113532 A	05-04-1972	
EP 0361860	A 04-04-1990	GB	2223889 A	18-04-1990	
		DE	68917065 D	01-09-1994	
		DE	68917065 T	17-11-1994	
		ES	2060783 T	01-12-1994	
		HK	132094 A	02-12-1994	
		US	5189329 A	23-02-1993	
EP 0127801	A 12-12-1984	AT	23080 T	15-11-1986	
		CA	1226324 A	01-09-1987	
		JP	60020754 A	02-02-1985	
		US	4603474 A	05-08-1986	
US 5629576	A 13-05-1997	JP	7298560 A	10-11-1995	

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 10dwk/128533	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des Internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 99/09061	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 24/11/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27/11/1998
Anmelder KIRKWOOD INDUSTRIES GMBH et.al.		

Dieser Internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfasst insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die Internationale Recherche auf der Grundlage der Internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der Internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der Internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die Internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der Internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der Internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der Internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses Internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2,8

wie vom Anmelder vorgeschlagen

weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

EP 99/09061

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGS- GEGENSTANDES
IPK 7 H01R39/04 H01R39/06 H01R43/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X ✓	WO 95 14319 A (KAUTT & BUX COMMUTATOR GMBH) 26. Mai 1995 (1995-05-26) Seite 3, Zeile 23-26; Anspruch 17; Abbildungen 1-26	1,5-11, 13-15 2
Y ✓	US 3 819 967 A (BINDER J) 25. Juni 1974 (1974-06-25) das ganze Dokument	2
X ✓	EP 0 361 860 A (JOHNSON ELECTRIC SA) 4. April 1990 (1990-04-04) das ganze Dokument	1,2, 5-11,13
X ✓	EP 0 127 801 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 12. Dezember 1984 (1984-12-12) Seite 4, Zeile 8 -Seite 9, Zeile 22; Abbildungen 3,4	1,4-11, 13
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :	* T Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist	* X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beantragte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
* "E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	* Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beantragte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)	* & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	
* "P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beantragten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

14. März 2000

22/03/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Schaap, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/09061

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEGENENDE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 629 576 A (SHIMOYAMA SYUJI) 13. Mai 1997 (1997-05-13) Spalte 2, Zeile 62 -Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen 1A-2B -----	1, 3, 4
A		2, 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

EP 99/09061

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9514319	A 26-05-1995	NONE		
US 3819967	A 25-06-1974	BE 773347 A		17-01-1972
		DE 2147424 A		06-04-1972
		FR 2109829 A		26-05-1972
		GB 1361829 A		30-07-1974
		NL 7113532 A		05-04-1972
EP 0361860	A 04-04-1990	GB 2223889 A		18-04-1990
		DE 68917065 D		01-09-1994
		DE 68917065 T		17-11-1994
		ES 2060783 T		01-12-1994
		HK 132094 A		02-12-1994
		US 5189329 A		23-02-1993
EP 0127801	A 12-12-1984	AT 23080 T		15-11-1986
		CA 1226324 A		01-09-1987
		JP 60020754 A		02-02-1985
		US 4603474 A		05-08-1986
US 5629576	A 13-05-1997	JP 7298560 A		10-11-1995

**VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Technik
Eing.: 24.11.1999
Patent

Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts 10dwk/128533	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 99/09061	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 24/11/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27/11/1998

Annehmer

KIRKWOOD INDUSTRIES GMBH et.al.

Dieser Internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Annehmer gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die Internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Annehmer kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2, 8

wie vom Annehmer vorgeeschlagen

weil der Annehmer selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Albenzeichen

PCT/EP 99/09061

A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 H01R39/04 H01R39/06 H01R43/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 14319 A (KAUTT & BUX COMMUTATOR GMBH) 26. Mai 1995 (1995-05-26)	1, 5-11, 13-15
Y	Seite 3, Zeile 23-26; Anspruch 17; Abbildungen 1-26	2
Y	US 3 819 967 A (BINDER J) 25. Juni 1974 (1974-06-25) das ganze Dokument	2
X	EP 0 361 860 A (JOHNSON ELECTRIC SA) 4. April 1990 (1990-04-04) das ganze Dokument	1, 2, 5-11, 13
X	EP 0 127 801 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 12. Dezember 1984 (1984-12-12) Seite 4, Zeile 8 -Seite 9, Zeile 22; Abbildungen 3,4	1, 4-11, 13
		-/-



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist

"g" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Anmeldedatum des Internationalen Recherchenberichts

14. März 2000

22/03/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schaap, E

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anepruch Nr.
X	US 5 629 576 A (SHIMOYAMA SYUJI) 13. Mai 1997 (1997-05-13) Spalte 2, Zeile 62 -Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen 1A-2B -----	1, 3, 4
A		2, 12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/09061

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9514319	A	26-05-1995	KEINE		
US 3819967	A	25-06-1974	BE	773347 A	17-01-1972
			DE	2147424 A	06-04-1972
			FR	2109829 A	26-05-1972
			GB	1361829 A	30-07-1974
			NL	7113532 A	05-04-1972
EP 0361860	A	04-04-1990	GB	2223889 A	18-04-1990
			DE	68917065 D	01-09-1994
			DE	68917065 T	17-11-1994
			ES	2060783 T	01-12-1994
			HK	132094 A	02-12-1994
			US	5189329 A	23-02-1993
EP 0127801	A	12-12-1984	AT	23080 T	15-11-1986
			CA	1226324 A	01-09-1987
			JP	60020754 A	02-02-1985
			US	4603474 A	05-08-1986
US 5629576	A	13-05-1997	JP	7298560 A	10-11-1995

41

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

*REPLACED BY
MAY 34 AND* INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

REC'D 27 FEB 2001

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 10dwk/128533	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/09061	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 24/11/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 27/11/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01R39/04		
Anmelder KIRKWOOD INDUSTRIES GMBH et.al.		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung 		

Datum der Einreichung des Antrags 26/06/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 27.02.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Schaap, E Tel. Nr. +31 70 340 4269



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/09061

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.:*)

Beschreibung, Seiten:

1,3-14 ursprüngliche Fassung

2,2a eingegangen am 09/01/2001 mit Schreiben vom 08/01/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-9 eingegangen am 09/01/2001 mit Schreiben vom 08/01/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/09061

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

siehe Beiblatt

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-8 Nein: Ansprüche 9
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche 1-8 Nein: Ansprüche 9
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-9 Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

I. Grundlage des Berichts

Der unabhängige Verfahrensanspruch 9 entspricht dem ursprünglich eingereichten Anspruch 15. Dieser Anspruch 15 ist jedoch ein zu mindestens vom ursprünglich eingereichten Anspruch 10 abhängiger Anspruch. Die Verfahrensschritte des ursprünglichen Anspruchs 10 sind in dem Anspruch 9 weggelassen. Dieser Bericht ist erstellt worden als ob diese Verfahrensschritte im Anspruch 9 aufgenommen wären.

V. Begründete Feststellung

1. Anspruch 1:

Der nächst kommende Stand der Technik, **EP-A- 0 361 860 (D2)** offenbart die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Nur ein Endabschnitt (11) des Kommutators der D2 ist im abgebogenen Zustand plan, und das greift nicht in entsprechende Aufnahmemittel an der Stirnseite des Tragkörpers ein.

Die Figur 23 der **WO95/14319 (D1)** (siehe Beschreibungsteil S.13,Z.5ff) offenbart einen Kommutator mit einem Tragkörper und Segmenten, die zusammenwirkenden Mittel zum Positionieren und Ausrichten der Segmente aufweisen. Die Segmente weisen jedoch keine einander gegenüberliegenden Endabschnitte als Positionierungsmittel auf, welche abgebogen sind.

2. Anspruch 5:

Die **US-5 629 576 (D4)** offenbart einen Plankommutator mit dem Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 5. In der D1 (siehe Fig.24 und S.13,Z.21ff), wo die Segmenten auf der Stirnseite des Tragkörpers formschlüssig und kraftschlüssig festgelegt sind, ist kein Anschlußmittel zwischen den Segmenten und dem Tragkörper angeordnet.

3. Anspruch 9:

siehe obenstehende Absatz I: Der Anspruch 9 einschließlich der Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 10 ist nicht neu gegenüber der D1: Der Anspruch 26 der D1 offenbart ein Verfahren wobei ein Segmentband in den Isolierstoffkörper eingesteckt wird, wonach die Isolierschlitzte zwischen den Segmenten erstellt werden: Alle Segmente werden damit gleichzeitig an den

Tragkörper zugeführt. Die D1 beschreibt weiter ein Einspritzen zwischen den Wandungen der Segmentaufnahmen und Verankerungselementen (S.2,Z.8) und ebenfalls ein Verkleben (S.3, 4. Absatz). Siehe auch D1, S.1,Z.1 - S.6,Z.8, insbesondere S.3,Z.23-26, Fig.1-16, und den Anspruch 17.

Die **US-A-3 819 967 (D5)** offenbart ebenfalls ein gleichzeitiges Zuführen der Segmente an den Tragkörper: Siehe D5, Spalte 3,Z.20-31 und Figuren 1-5.

VIII. Bestimmte Bemerkungen, Artikel 6 PCT

1. Der **Anspruch 5** ist unklar in Bezug auf die zusammenwirkenden Mittel zum Positionieren und Ausrichten der Segmente (vergleiche den Anspruch 1): Es sollte klargestellt werden, daß die **Segmente** (104) an einem zwischen den Segmenten und dem Tragkörper (103) angeordneten **Anschlußmittel** (103') mittels einem Verbindungsmittel (105) **festgelegt sind**, und daß der Tragkörper (103) und die **Anschlußmittel** (103') an der Stirnseite des Tragkörpers zusammenwirkende Mittel zum Positionieren und Ausrichten der Segmente (104) in Bezug auf den Tragkörper (103) aufweisen.
Siehe die Seiten der Beschreibung der Anmeldung: S.3,Z.26-28, S.5,Z.19-21, S.11,Z.21-25 und S.12,Z.3-6.

2. Nicht nur die Ausführungsform in der oberen Bildhälfte der Figur 1 und die in der Figur 2 sondern auch die Ausführungsform in der unteren Bildhälfte der Figur 1 fallen nicht unter dem Schutzbereich des **Anspruchs 1**; siehe insbesondere Beschreibungsteil S.9,Z.20-28. Diese Ausführungsformen zeigen keine einander gegenüberliegenden Endabschnitte die in Aufnahmemittel an der Stirnseite des Tragkörpers eingreifen.
Die Ausführungsform der Figur 4 fällt nicht unter dem Schutzbereich des **Anspruchs 5**; siehe Beschreibungsteil S.12,Z.17-26.
Die Ausführungsform in der rechten Bildhälfte der Figur 7 fällt nicht unter dem Schutzbereich des **Anspruchs 1** weil die Positionierungsmittel (309,309') im abgebogenen Zustand nicht plan sind.

Preßmasse ausgespritzt werden. Daran schließen sich weitere Bearbeitungs- und Prüfschritte an, um die Anforderungen an die Genauigkeit der geometrischen Abmessungen des Kommutators und an dessen Stabilität zu erfüllen.

5

Aus der DE-OS-2 352 155 ist ein Kommutator für einen Miniatur-Elektromotor sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung bekannt, bei dem eine gewünschte Anzahl von Kommutatorblechen auf einer Mantelfläche eines Kerns an bestimmten Winkelbereichen mit Hilfe eines Klebstoffs befestigt werden.

10

Die WO 95/14319 zeigt einen Kommutator und ein Verfahren zu seiner Herstellung, bei dem die Segmentaufnahmen ein Untermaß aufweisen und der Isolierkörper und/oder die Segmente eine Elastizität derart haben, daß die in die Segmentaufnahme eingefügten Segmente sowohl durch Formschluß als auch durch Kraftschluß festgelegt sind. Die Segmente können außerdem mit dem Tragkörper verstemmt oder verklebt sein.

15

Die US 3,819,967 zeigt einen Trommelkommutator, bei dem die Kommutatorsegmente durch Kleben an dem zylindrischen Tragkörper festgelegt sind.

20

Die EP 0 361 860 A2 zeigt einen Kommutator, bei dem die Segmente unter Zwischenlage einer Klebstoffschicht an dem Tragkörper festgelegt sind. Außerdem sind die Segmente jedenfalls an einem Ende derart hakenförmig abgebogen, daß sie in einen von der Umfangsfläche radial zurückgesetzten und sich axial erstreckenden Einschnitt in den Tragkörper eingehakt werden.

25

30

Die EP 0 127 801 A1 zeigt einen Kommutator für eine elektrische Maschine mit einem gesinterten Keramikkörper, beispielsweise aus Aluminiumoxyd.

Die metallischen Segmente werden auf ihrer innen liegenden Schmalseite an der Oberfläche oxidiert und anschließend unter Erhitzen auf die für die Erzeugung eines Eutektikums erforderliche Temperatur mit dem Keramikkörper verbunden.

5

Die US 5,629,576 zeigt eine Plankommutator mit kohlenstoffhaltigen Kommutatorsegmenten, die mittels eines adhesiven Bindemittels an einem Anschlußmittel aus Kupfer festgelegt sind. Die Ausrichtung von Segment zu Anschlußmittel erfolgt dabei über eine Aussparung in dem 10 kohlenstoffhaltigen Segment, in die auch das Verbindungsmittel eingebracht ist.

Bei den bekannten Kommutatoren ist eine Vielzahl von Herstellungs- und Prüfungsschritten erforderlich, um die geforderten Genauigkeiten und 15 Zuverlässigkeit gewährleisten zu können.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, einen Kommutator bereitzustellen, der eine hohe Genauigkeit hinsichtlich seiner geometrischen Abmessungen und eine hohe Langzeitstabilität aufweist 20 sowie einfach herstellbar ist.

Das Problem wird durch die in den unabhängigen Patentansprüchen offenbarte Vorrichtung und Verfahren gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart.

25

Die Segmente sind an den Tragkörper mittels einem im wesentlichen zwischen dem Tragkörper und den Segmenten angeordneten Verbindungsmittel festlegbar. Der Tragkörper ist in der Regel aus einem elektrisch isolierenden Werkstoff hergestellt, insbesondere aus einem 30 Kunststoff wie beispielsweise einem Duroplast, einem Thermoplast oder

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Stromwenden, insbesondere Kommutator (1; 101; 201), mit einem vorgeformten, im wesentlichen zylindrischen und eine Rotationsachse (2; 102; 202; 302) aufweisenden Tragkörper (3; 103; 203; 303) und elektrisch leitfähigen Stromwende- bzw. Kommutator-Segmenten (4; 104; 204; 304), die an dem Tragkörper (3; 103; 203; 303) mittels einem im wesentlichen zwischen diesem und den Segmenten (4; 104; 204; 304) angeordneten Verbindungsmittel (5; 105; 205; 305) festlegbar sind, wobei der Tragkörper (3; 103; 203; 303) und die Segmente (4; 104; 204; 304) zusammenwirkende Mittel (3', 3'', 4''; 4a'; 106, 107; 309, 311) zum Positionieren und Ausrichten der Segmente (4; 104; 204; 304) in Bezug auf den Tragkörper (3; 103; 203; 303) aufweisen, und wobei die Segmente (4; 104; 204; 304) mit ihrer Segmentfläche (308) an einer Mantelfläche des Tragkörpers (3; 103; 203; 303) anliegen, einander gegenüberliegende Endabschnitte als Positionierungsmittel (309, 311) gegenüber der Segmentfläche (308) abgebogen sind, und ein endseitig von dem Segment (304) abgebogener Steg (310) für den Anschluß der Spulenwicklung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß beide Positionierungsmittel (309, 311) im abgebogenen Zustand plan sind und daß die abgebogenen planen Positionierungsmittel (309, 311) in entsprechende Aufnahmemittel an der Stirnseite des Tragkörpers (303) eingreifen und dadurch positioniert und ausgerichtet sind.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Positionierungsmittel (309, 311) an ihrem von der

Segmentfläche (308) entfernten Ende jeweils rechtwinklig abstehende Nasen aufweisen, die sich in der Ebene der Stirnfläche des Tragkörpers (303) erstrecken.

- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Segmente (304) zusätzlich durch eine Verbindungsschicht (305) an dem Tragkörper (303) festgelegt sind.
- 10 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsmitte (5; 105; 205; 305) eine Klebstoffsicht ist, vorzugsweise eine Epoxidharz-, Polyurethanharz- oder Phenolharz-Klebstoffsicht.
- 15 5. Vorrichtung zum Stromwenden, insbesondere Kommutator (101; 201), mit einem vorgeformten, im wesentlichen zylindrischen und eine Rotationsachse (102; 202) aufweisenden Tragkörper (103; 203) und elektrisch leitfähigen Stromwende- bzw. Kommutator-Segmenten (104; 204), die an einem zwischen den Segmenten (104; 204) und dem Tragkörper (103; 203) angeordneten Anschlußmittel (103'; 203') mittels einem Verbindungsmitte (105; 205) festlegbar sind, wobei der Tragkörper (103; 203) und die Segmente (104; 204) zusammenwirkende Mittel zum Positionieren und Ausrichten der Segmente (104; 204) in Bezug auf den Tragkörper (103; 203) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß in der stirnseitigen Bodenfläche der topfförmigen Anschlußmittel (103') eine schlüssellochförmige Ausnehmung (106) angeordnet ist, in die ein entsprechender stift- oder stegförmiger Vorsprung (107) eines vorgeformten Tragkörperkerns

eingreift und dadurch die Anschlußmittel (103') klemmend an dem vorgeformten Tragkörperkern festgelegt sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Anschlußmittel (103') durch eine elektrisch isolierende oder eine elektrisch leitfähige Verbindungsschicht (103''), beispielsweise durch eine Klebstoff-, Lot- oder Schweißschicht, an dem Tragkörper (103) festgelegt ist.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf der vom Tragkörper (103) wegweisenden Stirnfläche der Anschlußmittel (103') eine aus Kohlenstoff bestehende oder kohlenstoffhaltige kreisringförmige Segmentscheibe (104) durch ein Verbindungsmitte (105) festgelegt ist, und die Segmentscheibe (104) durch in Bezug auf die Rotationsachse (102) radiale Schnitte in die Segmente (104; 204) vereinzelt ist.
- 20 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsmitte (5; 105; 205; 305) eine Lot- oder Schweißschicht ist, insbesondere eine Weich-, Hart- oder Glaslotschicht oder eine Ultraschall-, Reib- oder Elektrodenschweißschicht.
- 25 9. Verfahren zur Herstellung eines Stromwenders, insbesondere eines Kommutators (1; 101; 201), nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, vorzugsweise alle, an den Tragkörper (3; 103; 203; 303) festzulegende Segmente (4; 104; 204; 304) gleichzeitig an den Tragkörper (3; 103; 203; 303) zugeführt werden.

Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 30. September 1999

Telefon: (0 89) 21 95 - 4570

Bertels & Partner GbR
Lange Str. 51
7174 Stuttgart

Aktenzeichen: 198 54 843.5
Ihr Zeichen: 10dwk/128533
Anmeldernr.: 9040216
KIRKWOOD INDUSTRIES GmbH

Termin: 13.10.
Eing.: 13. Okt. 1999
Patwo. 10.10.99

32

Zutreffendes ist angekreuzt und/oder ausgefüllt

Prüfungsantrag, wirksam gestellt am

Eingabe vom eingegangen am

Die weitere Prüfung der oben genannten Patentanmeldung hat zu dem nachstehenden Ergebnis geführt.

Zur Äußerung wird eine Frist

von vier Monaten

gewährt, die mit der Zustellung beginnt.

Für Unterlagen, die der Äußerung gegebenenfalls beigefügt werden (z.B. Patentansprüche, Beschreibung, Beschreibungsteile, Zeichnungen), sind je zwei Ausfertigungen auf gesonderten Blättern erforderlich. Die Äußerung selbst wird nur in einfacher Ausfertigung benötigt.

Werden die Patentansprüche, die Beschreibung oder die Zeichnungen im Laufe des Verfahrens geändert, so hat der Anmelder, sofern die Änderungen nicht vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagen sind, im einzelnen anzugeben, an welcher Stelle die in den neuen Unterlagen beschriebenen Erfindungsmerkmale in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind.

In diesem Bescheid sind folgende Entgegenhaltungen erstmalig genannt. (Bei deren Numerierung gilt diese auch für das weitere Verfahren):

Hinweis auf die Möglichkeit der Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer nach dem 1. Januar 1987 mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluß fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Deutschen Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

P 2401 11/88 04.98	Annahmestelle und Nachbrieftkasten nur Zweibrückenstraße 12	Dienstgebäude Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude) Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof) Winzerstraße 47a/Saarstraße 5	Hausadresse (für Fracht) Deutsches Patent- und Markenamt Zweibrückenstraße 12 80331 München	Telefon (0 89) 2195-0 Telefax (0 89) 2195-2221	Bank: Landeszentralbank München 700 010 54 (BLZ 700 000 00)
(M) MVV	Schnellbahnhanschluß im Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (MVV):	Winzerstraße 47a / Saarstraße 5: U2 Hohenzollernplatz	Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude), Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof) S1 - S8 Isartor		Internet-Adresse http://www.patent-und-markenamt.de

1. DE-GM 19 92 099
2. DE 295 00 984 U1
3. DE 195 43 998 A1
4. DE 195 30 051 A1
5. DE 298 02 497 U1
6. DE 41 17 803 C2
7. DE-OS 23 52 155
8. DE-PS 30 14 10
9. DD 54 421
10. DD 11 77 70
11. AT 31 14 82
12. AT 17 07 64
13. EP 05 10 233 A1
14. FR 26 14 475
15. GB 28 18 60
16. US 25 19 626
17. US 24 86 875
18. US 48 45 395

Die Stromwender- bzw. Kommutatorsegmente auf einem Tragkörper anzuordnen sowie diese über Verbindungsmitte festzulegen, ist aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt.

Siehe Entgegenhaltungen (1.) bis (18.).

Mangels Erfindungshöhe seines Gegenstandes ist deshalb der Patentanspruch 1 nicht gewährbar.

Damit sind auch die Ansprüche 2 bis 9, die in der vorliegenden Fassung als Unteransprüche einen gewährbaren Hauptanspruch voraussetzen, nicht gewährbar. Insbesondere sind die Ausgestaltungen, die den Ansprüchen 2 bis 9 entnehmbar sind, eine Aufreihung aller aus dem Stand der Technik entnehmbaren Verbindungsmitte.

Das ein Nebenanspruch 10 herausgestellte Verfahren zur Herstellung eines Stromwenders stellt eine fachgemäße Aneinanderreihung der Montageschritte dar, wie sie sich aus einem einfachen Zusammenfügen der aus Anspruch 1 bekannten Bauteile der Vorrichtung ergeben.

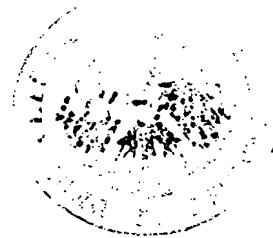
Eine Patenterteilung kann somit nicht in Aussicht gestellt werden.

Prüfungsstelle für Klasse H 01 R

Dipl.-Ing. Gollek

Anlage:

Abl. v. 18 Entgegenhaltungen (2x)



10.05.2014
Rollek
Deutsche Patent- und Markenbehörde

Bn